

УДК 576.895.121

**ANONCHOCEPHALUS OLIGORHIS SP. NOV.
(CESTODA: BOTHRIOCEPHALIDEA) ОТ ОШИБНЕОБРАЗНЫХ РЫБ
(OPHIDIFORMES) АТЛАНТИЧЕСКОГО ОКЕАНА**

© Л. В. Докторович,¹ В. Д. Гуляев²

¹ Инновационный Евразийский университет
Павлодар, 140000, Казахстан

² Институт систематики и экологии животных СО РАН
Новосибирск, 630091, Россия

² E-mail: sedova2008@inbox.ru

Поступила 12.05.2014

В настоящей статье описан новый вид рода *Anonchocephalus* Lühe, 1902 от *Hoplobrotula gnathopus* Regan, 1921 из юго-восточной части Атлантического океана. Выполнен сравнительный морфометрический анализ видов рода *Anonchocephalus*, приведено описание вида с изменением родового диагноза.

Ключевые слова: цестоды, Bothriocephalidea, *Anonchocephalus*, *Hoplobrotula gnathopus*.

Род *Anonchocephalus* Lühe, 1902 был впервые установлен для цестоды *Bothriotaenia chilensis* Riggenbach 1896 — паразита красного конгрио (*Gerypteris chilensis* Guichenot, 1848), отловленного в прибрежных водах Чили (Lühe, 1902). В настоящее время род *Anonchocephalus* объединяет виды цестод ошибнеобразных (Ophidiformes) и камбалообразных (Pleuronectiformes) рыб южной части Тихого и Атлантического океанов (Kuchta et al., 2008). В последней сводке по цестодам отряд Bothriocephalidea (Kuchta et al., 2008) указаны 3 вида рода *Anonchocephalus*: *A. chilensis* Riggenbach 1896, *A. argentinensis* Szidat 1961 и *A. patagonicus* Suriano et Labriola 1998. Все они были обнаружены у рыб Тихого океана и западных прибрежных вод Атлантического океана (Riggenbach, 1896; Szidat, 1961; Протасова, 1977; Гуляев, Ткачев, 1988; Suriano et Labriola, 1998). В результате исследования *Anonchocephalus* spp. в коллекции цестод Института систематики и экологии СО РАН животных нами обнаружен ранее неизвестный вид рода от ошибневых рыб (Ophididae) у юго-восточного побережья Африки. В настоящей работе мы приводим описание вида *A. oligorhis* sp. n.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследовано 4 экз. цестод из кишечника и илорических придатков *Hoplobrotula gnathopus* Regan, 1921 (Ophidiformes, Ophidiidae), выловленных в юго-восточной части Атлантического океана у побережья Намибии, на траверсе Уолфиш-Бей (Walvis-Bay). Голотип № 8.1.2.1 и паратипы № 8.1.2.2–8.1.2.4 хранятся в музее Института систематики и экологии животных СО РАН (ИСиЭЖ СО РАН), Новосибирск. Цестод, зафиксированных в 70%-ном спирте, окрашивали кислым гематоксилином Эрлиха и дифференцировали 2–3%-ным водным раствором железо-аммонийных квасцов, обезвоживали, просветляли в гвоздичном масле и заключали в канадский бальзам. Яйца цестод извлекали из зрелых проглоттид стробил и изучали в жидкости Фора-Берлезе. Ниже все размеры указаны в мм.

Для сравнения нами использовались препараты цестод вида *Anonchocephalus chilensis* от *Genypterus blacodes* Forster, 1801 из западной части Тихого океана (Арафурское море, побережье Новой Зеландии и о-ва Кэмпбелл), хранящиеся в коллекции цестод ИСиЭЖ СО РАН. Также мы использовали препараты цестод вида *Anonchocephalus chilensis* от *Genypterus brasiliensis* из Атлантического океана (побережье Рио Гранде), которые передал нам Joaber Pereira J. из Федерального Университета Рио-Гранде, Бразилия (Universidade Federal do Rio Grande, Brasil).

Anonchocephalus oligorchis sp. n.

Длина зрелых цестод 186–210 при максимальной ширине 2.95–4.04 в задней части стробилы (см. таблицу). Передняя часть стробилы (зона паратомических делений) нитевидная (рис. 1, 1). Зрелые цестоды состоят из 278–309 сегментов. Сколекс с глубокими дорсо-вентральными ладьевидными ботриями, длина которых превышает длину сколекса (см. таблицу). Их задний край нависает над стробилой, закрывая полностью ее первый сегмент. Лежащий на боку сколекс из-за широко расставленных ботрий имеет стреловидную форму (рис. 1, 2). Латеральная ширина сколекса в задней части 0.75–0.92. Апикальный диск невооруженный, сильно мышечный размером 0.22–0.24.

Шейка отсутствует, сегментация начинается сразу за сколексом. Стробила краспедотная, анаполизическая. Наружная сегментация полная, первичный и вторичные сегменты трапециевидной формы.

Сегменты претерпевают 2 паратомических деления. Первое паратомическое деление происходит во 2–3 сегменте, вторичных сегментов около 60. Они претерпевают второе паратомическое деление. Закладка половых органов появляется в 95–99 сегментах, претерпевших второе паратомическое деление. Редко после закладки половых органов ряд сегментов могут претерпевать еще одно, третье, деление, при этом делятся преимущественно сегменты, находящиеся в начале серии. Таким образом, из одного первичного сегмента в результате паратомических делений образуется серия из 4 (редко из 5) неодинаковой формы и размеров сегментов. Последний сегмент в серии имеет самую большую ширину (рис. 1, 3).

Сравнительные измерения видов цестод рода *Anonchocephalus* (Bothriocephalidae)
Comparative measurements of species of genus *Anonchocephalus* (Bothriocephalidae)

Размеры (мм) и количество семенников	<i>A. chilensis</i> от <i>Genypterus</i> <i>blacodes</i>	<i>A. patagonicus</i> от <i>Paralichthys</i> <i>patagonicus</i>	<i>A. oligorchis</i> sp. nov. от <i>Hoplobrotula</i> <i>gnathopus</i>
Длина общая	85—156	35.6 (18.10—42)	186—210 (<i>n</i> = 4)
Длина сколекса	1.1	0.70 (0.45—0.75)	0.76—1.25
Длина ботрий	1.4—1.75	0.57 (0.39—0.67)	1.07—1.3 (<i>n</i> = 3)
Глубина ботрий	0.15—0.16		0.14—0.21 (<i>n</i> = 3)
Размеры апикаль- ного диска	0.62—0.8 × 0.55—0.59	0.16 (0.1—0.22) × 0.43 (0.40—0.50)	0.31—0.38 (<i>n</i> = 3)
Размеры половоз- релых сегмен- тов, мм	0.6—1.38 × 2.4—3.8	0.72 (0.67—0.80) × 1.07 (0.75—1.50)	0.61—0.76 × 1.98— 2.95 (<i>n</i> = 8)
Размеры зрелых сегментов			0.77—0.98 × 2.2— 4.04 (<i>n</i> = 8)
Количество се- менников	360—430	200 (180—250)	43—81 (<i>n</i> = 20)
Размер семенни- ков	0.075—0.090		0.072—0.095 × 0.086—0.10 (<i>n</i> = 15)
Размеры бурсы	0.8—1.3 × 0.35—0.47	0.55 (0.45—0.60) × 0.20 (0.18—0.25)	0.86—0.1 × 0.33—0.44 (<i>n</i> = 10)
Диаметр полового атриума	0.17—0.30		0.16—0.21 (<i>n</i> = 8)
Глубина полового атриума	0.13—0.22		0.11—0.14 (<i>n</i> = 8)
Ширина яичника	0.9—1.5 × 0.20—0.26		0.87—1.6 (<i>n</i> = 8)
Размеры желточ- ников	0.04 × 0.06		0.043—0.049 × 0.058—0.082 (<i>n</i> = 10)
Размеры маточно- го мешка	0.16—0.33		0.26—0.33 × 0.38 (<i>n</i> = 8)
Размеры яиц	0.036 × 0.045—0.051	0.019 (0.018—0.020)	0.044—0.050 × 0.052—0.063 (<i>n</i> = 15)

Сегменты с развивающимся половым аппаратом, половозрелые и зрелые сегменты поперечно-вытянутой формы. По мере созревания размеры третичных сегментов увеличиваются до 0.77—0.98 × 2.2—4.04. Экскреторная система представлена 10 осморегуляторными сосудами, 6 из них проходит между нервными стволами (рис. 2, 1). Они располагаются между семенниками и желточниками и соединены между собой многочисленными анастомозами. От латеральных осморегуляторных каналов к краям

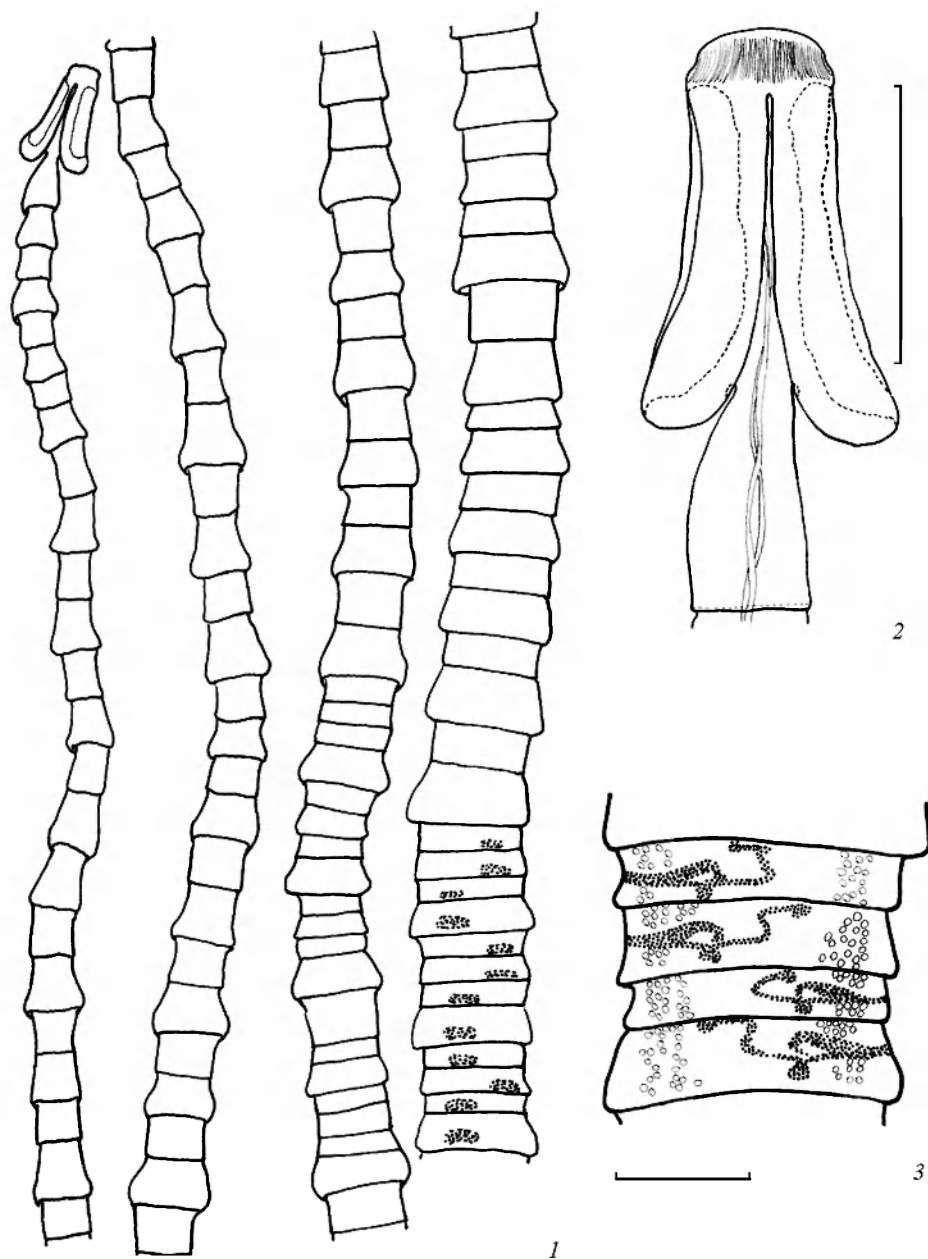


Рис. 1. *Anonchocephalus oligorhis* sp. nov.

1 — передняя часть стробилы; 2 — сколекс, масштаб — 1 мм; 3 — фрагмент стробилы с зачатками половых органов, масштаб — 0.5 мм.

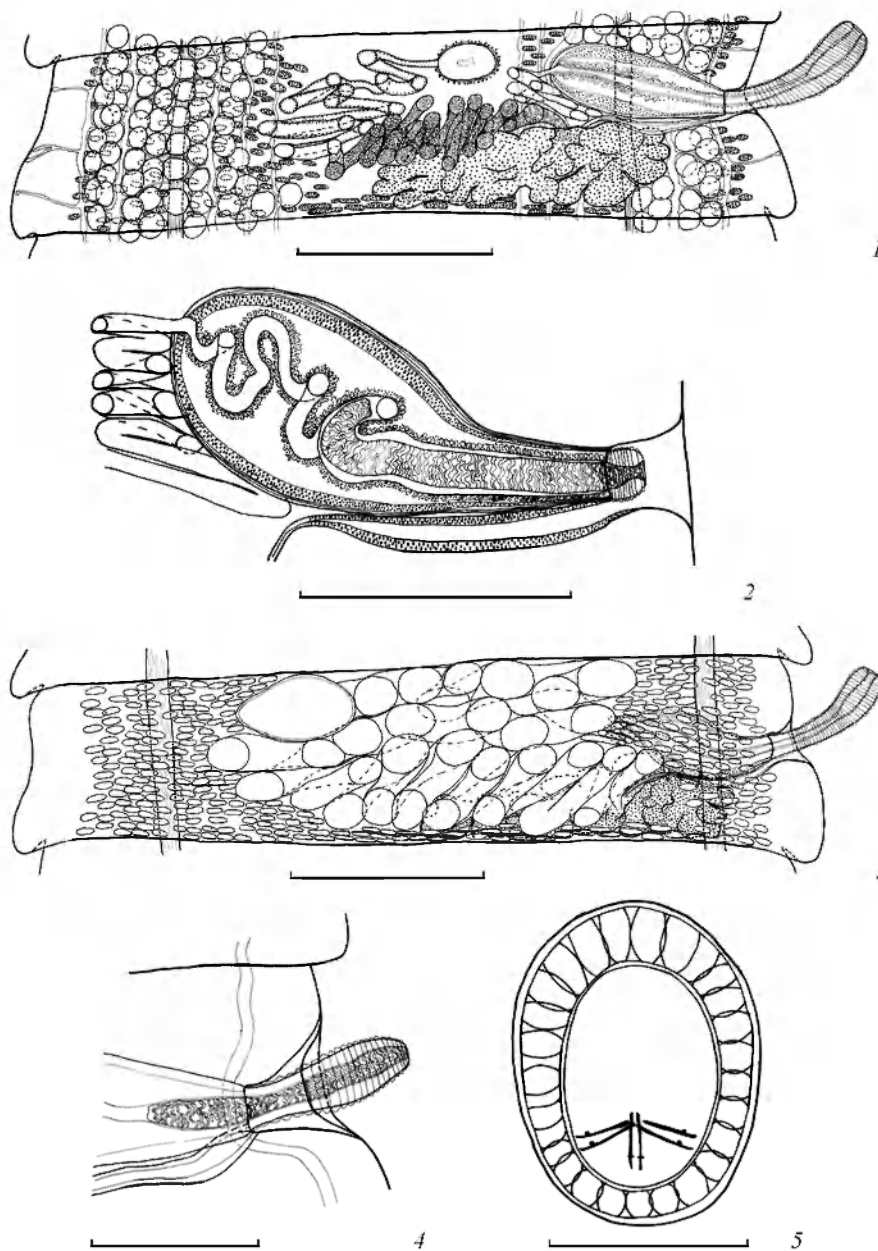


Рис. 2. *Anonchocephalus oligorhis* sp. nov.

1 — половозрелый сегмент; 2 — бурса цирруса, масштаб — 0.5 мм; 3 — зрелый сегмент, масштаб — 1 мм; 4 — циррус, масштаб — 0.5 мм; 5 — онкосфера, масштаб — 0.05 мм.

стробилы отходят немногочисленные (3—5) слепые отростки («foramina secundaria»: по Yamaguti, 1959).

В каждом сегменте один половой аппарат. Семенники расположены в двух латеральных полях по обе стороны от нервных стволов. Они не заходят за латеральные осморегуляторные сосуды и отсутствуют в задней части медианного поля (рис. 2, 1). Число семенников в сегментах неодинаково и в третичных сегментах равняется 62—81. В апоральном поле 38—46 семенников, а в поральном пребурсально — 14—23 и постбурсально — 8—12. В сегментах, претерпевших третье паратомическое деление, 43—52 семенников. В этих сегментах в апоральном поле лежат от 24 до 36 семенников, в поральном: пребурсально — 8—16 и постбурсально — 6—9.

Половой атриум маргинальный, неправильно чередующийся (как в составе паратомических серий, так и по длине стробилы). Бурса цирруса цилиндрической формы расположена субэкваториально, открываясь на дне полового атриума (см. таблицу). Стенка бursы мышечная, состоящая из продольного и кольцевого слоев (рис. 2, 4). Толщина стенок бursы — 0.016—0.026; она варьирует от степени сокращения ее мускулатуры. Циррус длиной 1.1—1.3, невооруженный. На инвагированном и эвагинированном циррусе имеются круговые тегументальные складки (рис. 2, 2, 4). Эвагинированный циррус булавовидной формы, его проксимальный конец расширяется до 0.16—0.2.

Внутрибурсальная часть семяпровода извитая, диаметром 0.014—0.018 окружена простатическими клетками. Внутренний семенной пузырек отсутствует. Семяпровод перед впадением в бурсу образует клубок петель, располагающийся медианнее бursы. Диаметр петель 0.021—0.029.

Вагина длиной 0.5—0.7 и диаметром 0.048—0.057 с толстой мышечной стенкой. Семяприемника нет. Вагина открывается в маргинальный половой атриум позади отверстия цирруса. Яичник сетчато-дольчатый, расположен в поральной половине сегмента, у задней его границы. Его апоральный край достигает средней линии сегмента. Желточники многочисленные, расположены в медулле вентральнее семенников двумя латеральными непрерывными полями вдоль стробилы. В медианном поле у задней границы сегмента желточники соединяются (рис. 2, 2). Ширина полей желточников превышает ширину полей семенников.

Матка закладывается в виде узкого протока и небольшого маточного мешка, имеющего закладку маточного отверстия. В зависимости от положения маточного мешка относительно продольной оси тела форма маточного протока варьирует от S-образной (мешок смещен в апоральную сторону) до L-образной с извилистой вертикальной составляющей (мешок расположен медианно) и С-образной (мешок смещен в поральную сторону тела) (рис. 1, 3). Однако во всех случаях нижняя половина маточного протока расположена почти горизонтально. Верхняя часть протока сильно извитая, петли направлены как в дорсо-вентральном, так и трансверзальном направлении, что создает эффект распада протока на отдельные камеры. Маточный мешок расположен субмедианно у передней границы сегмента. Он неправильно чередуется относительно средней линии стробилы, причем чередование маточного мешка не совпадает с чередованием полового атриума, причем он неправильно чередуется как на протяжении всей

стробилы, так и в серии сегментов. По мере развития и заполнения яйцами маточный проток очень сильно удлиняется, образуя многочисленные петли. При этом горизонтально ориентированные петли верхней половины протока заполняют всю ширину среднего поля членика, достигая нервных стволов и оттесняя семенники к периферии членика. Напротив, петли горизонтального колена маточного протока удлиняются значительно меньше, но при этом очень сильно растягиваются в ширину, частично закрывая яичник. Ширина петель в половозрелых сегментах, не содержащих яйца, от 0.024 до 0.048. В зрелых сегментах петли протока, заполняясь яйцами, расширяются от 0.13 до 0.17.

В половозрелых сегментах яйца находятся только в проксимальной части яйцевода, дистальная часть остается свободной от яиц. В зрелых сегментах маточный мешок по мере заполнения яйцами увеличивается до $0.38\text{—}0.55 \times 0.26\text{—}0.33$ (рис. 2, 3).

Маточный мешок открывается истинным отверстием у передней границы сегмента на вентральной стороне стробилы. Маточный мешок заполнен полностью сформированными гексакантами. Яйца симметричные, округлой формы, содержат сформированную онкосферу (0.1×0.08) без ресничной оболочки (рис. 2, 5). Медианная пара эмбриональных крючьев длиной 0.017. Латеральные крючья гексаканта длиной 0.013—0.015.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Согласно последним литературным данным, род *Anonchocephalus* включает три вида *A. chilensis* от *Genypterus chilensis* из Тихого океана; *Anonchocephalus patagonicus* Suriano et Labriola, 1998 от *Paralichthys patagonicus* Jordan, 1889 из Тихого океана и *Anonchocephalus argentinensis* Szidat, 1961 от *Xystreureys rasile* Jordan, 1891 из Атлантического океана. *A. chilensis* также был зарегистрирован от *G. brasiliensis* в Атлантическом океане у побережья Бразилии (J. Pereira, 2000).

Найденные нами цестоды отличаются от типового вида *A. chilensis* меньшей длиной сколекса и соответственно меньшей длиной ботрий, значительно меньшим количеством семенников — от 43 до 81 (у *A. chilensis* количество семенников — 360—430), а также формой складок на поверхности цирруса (у *A. chilensis* циррус несет кутикулярные щитковидные гребни).

От *A. patagonicus* найденные нами цестоды отличаются значительно большей длиной стробилы и размерами сегментов, меньшим количеством семенников (у *A. patagonicus* 180—250 семенников), большими размерами бursy цирруса и наличием тегументальных круговых складок на циррусе.

Описание вида *A. argentinensis* — первой находки цестод рода *Anonchocephalus* в Атлантическом океане, не содержит морфометрических измерений и не дает полной информации о морфологических признаках вида.

В связи с вышесказанным мы считаем необходимым установить новый вид *Anonchocephalus oligorhis* sp. nov. для описанных нами цестод и дополнить диагноз рода *Anonchocephalus*.

Anonchocephalus Lühe, 1902

Типовой вид: *Anonchocephalus chilensis* Riggenbach, 1896.

Виды: *A. argentinensis* Szidat, 1961, *A. patagonicus* Suriano et Labriola, 1998 и *A. oligorhis* Doktorovich et Gulyaev, sp. nov.

Крупные цестоды сем. Triaenophoridae Lönnberg, 1889. Сколекс невооруженный, стреловидный с двумя ладьевидными ботриями. Апикальный диск мускулистый. Шейка отсутствует, сегментация начинается сразу после сколекса. Стробила анаполизическая. Сегментация полная. Сегменты поперечно-вытянутые. Первичные сегменты претерпевают 3—4 паратомических деления. Экскреторных сосудов 10—12. Нервные стволы в центре полей семенников, далеко от латерального края сегментов. Одинарный набор половых органов в сегменте. Семенники дорсо-медуллярные, в двух латеральных однослойных полях. Половой атриум маргинальный. Бурса цирруса грушевидная, мышечная, расположена впереди вагинального отверстия. Циррус невооруженный, может нести тегументальные складки или гребни. Вагина без сфинктера. Семяприемник отсутствует. Яичник медуллярный, сетчато-дольчатой структуры. Желточные фолликулы вентро-медуллярные, соединяющиеся постовариально. Яйцевод сильно извитой, при максимальном заполнении яйцами занимает всю толщину медуллы между нервными стволами. Маточный мешок субмедианный. Маточная пора истинная. Яйца без крышечки, содержат сформированную онкосферу без ресничной оболочки.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы благодарим Joaber Pereira J. из Федерального Университета Рио-Гранде, Бразилия (Universidade Federal do Rio Grande, Brasil) за предоставленный для сравнения материал и неоценимую помощь в подготовке статьи.

Список литературы

- Гуляев В. Д., Ткачев В. А. 1988. Первая находка *Anonchocephalus chilensis* у окунеобразных рыб западной части Тихого океана. Изв. СО АН СССР. Новосибирск. 49—53.
- Протасова Е. Н. 1977. Ботриоцефалы — ленточные гельминты рыб. М.: Наука. 296 с.
- Lühe M. 1902. Revision meines Bothriocephaliden-systems. Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. 31: 318—331.
- Kuchta R., Scholz T., Bray R. A. 2008. Revision of the order Bothriocephalidea Kuchta, Scholz, Brabec, Bray, 2008 (Eucestoda) with amended generic diagnoses and keys to families and genera. Systematic Parasitology. 71: 81—136.
- Pereira J. Jr. 2000. New morphologic data on *Anonchocephalus chilensis* (Riggenbach, 1986) (Triaenophoridae: Pseudophyllidae: Cestoda) and emendation of genus diagnosis. Comunicacoes do Museu de Ciencias e Tecnologia da PUCRS, Serie Zoologia. 13: 99—104.
- Riggenbach E. 1896. Bemerkungen ueber das Genus Bothriotaenia Railliet. Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. 20: 222—231.
- Szidat L. 1961. Versuch einer Zoogeographie des Süd-Atlantik mit Hilfe von Leitparasiten der Meeresfische. Parasitologische Schriftenreihe. 13: 1—97.

- Suriano D. M., Labriola J. B. 1998. Redescription of *Anonchocephalus chilensis* (Riggenbach, 1986) (Pseudophyllidea: Triaenophoridae) and description of *A. patagonicus* n. sp. Boletino Chileno de Parasitologia. 53: 73—77.
- Yamaguti S. 1959. Systema helminthum. In: The cestodes of vertebrates. Interscience, New York. 2: 860 p.

ANONCHOCEPHALUS OLIGORHIS SP. NOV.
(CESTODA: BOTHRIOCEPHALIDEA) FROM OPHIDIFORMES FISHES
OF THE ATLANTIC OCEAN

L. V. Doktorovich, V. D. Gulyaev

Key words: cestoda, Bothriocephalidea, *Anonchocephalus*, *Hoplobrotula gnathopus*.

SUMMARY

In present article new species of genus *Anonchocephalus* Riggenbach Lühe, 1902 parasitizing on *Hoplobrotula gnathopus* Regan, 1921 from the south-eastern part of Atlantic Ocean is described. The morphometric analysis of species of genus *Anonchocephalus* is made, a description of new species is provided with emended of generic diagnosis.
